

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05109542 A**

(43) Date of publication of application: **30.04.93**

(51) Int. Cl

**H01F 27/08**

**H01F 27/22**

**H01F 37/00**

(21) Application number: **03266580**

(71) Applicant: **FUJI ELECTRIC CO LTD**

(22) Date of filing: **16.10.91**

(72) Inventor: **AOKI IZUMI**

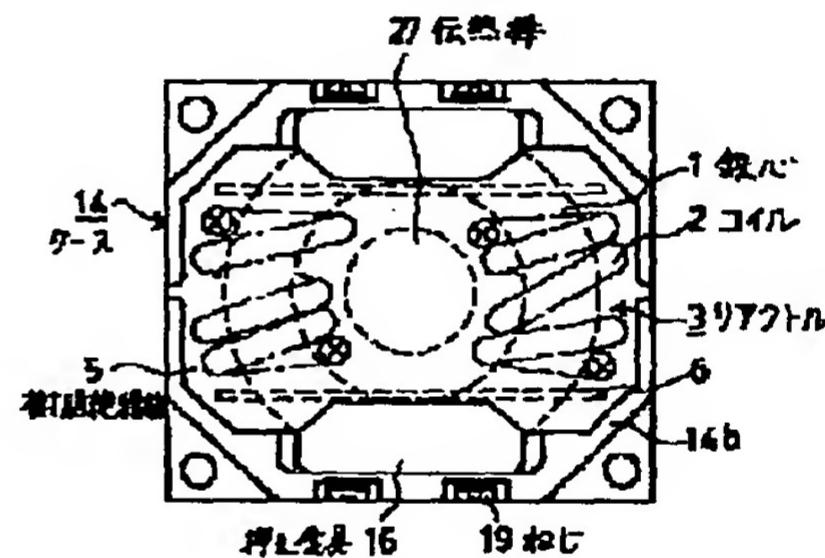
**(54) REACTOR DEVICE**

**(57) Abstract:**

**PURPOSE:** To efficiently conduct generated heat of a reactor which is housed in a metal box case and filled with an insulating resin material such as epoxy resin, etc., to a radiating external surface.

**CONSTITUTION:** A pedestal on which a circular iron core 1 of a reactor 3 is mounted is so formed as to be integrated with the bottom part of internal side face of a housing case 14. The iron core is pressed and fixed to the pedestal with a holding bracket 16. The holding bracket 16 is fixed to the upper part of the side face of the case 14 with screws 19, and a metal heat transmit rod 27 is inserted into the central part of the iron core 1 and its bottom part is attached to the case's bottom plate.

**COPYRIGHT:** (C)1993,JPO&Japio



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-109542

(43)公開日 平成5年(1993)4月30日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup> H 01 F 27/08 27/22 37/00	識別記号 Z 7135-5E 7135-5E Z 8935-5E	庁内整理番号 F I	技術表示箇所
--	---	---------------	--------

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 4 頁)

(21)出願番号 特願平3-266580	(71)出願人 000005234 富士電機株式会社 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号
(22)出願日 平成3年(1991)10月16日	(72)発明者 青木 泉 神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号 富士電機株式会社内

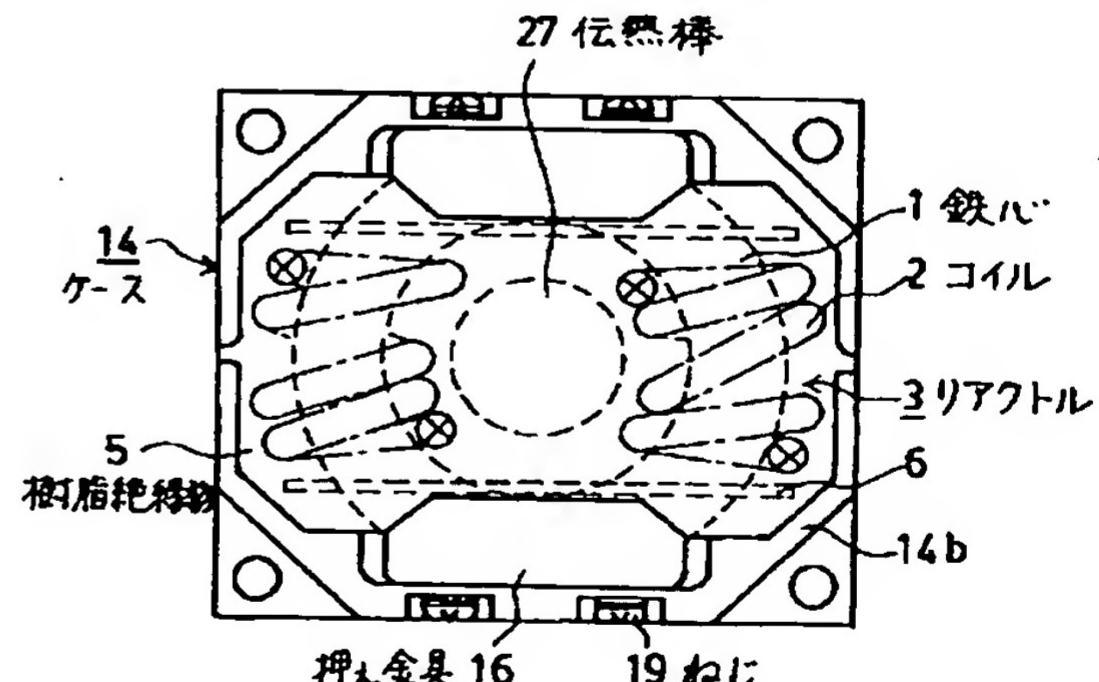
(74)代理人 弁理士 山口巖

(54)【発明の名称】 リアクトル装置

(57)【要約】 (修正有)

【目的】金属製箱形ケース内に収納しあつエポキシ樹脂等の樹脂絶縁物を充てんしたリアクトルの発生熱を放熱外表面に効率よく伝達できるようにする。

【構成】収納ケース14の内側面下部にリアクトル3の環状鉄心1を載置する台座を一体形成し、この台座に鉄心1を押さえ金具16で押しつけ固定するとともに、この押さえ金具16をケース14の側面上部にねじ19で取付けし、また鉄心1の中心部に金属製伝熱棒27を挿入して下端部をケースの底板に取付ける。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 環状鉄心にコイルを巻装したリアクトルを熱伝達率の大きい金属製箱形ケース内に収納するとともに、このケース内に熱伝達率の大きい樹脂絶縁物を充てんしてなるリアクトル装置において、前記ケースの内側面下部に一体形成した台座に鉄心を押さえ金具で押しつけ固定し、この押さえ金具をケースの側面上部にねじ取付けしたことを特徴とするリアクトル装置。

**【請求項2】** 環状鉄心にコイルを巻装したリアクトルを熱伝達率の大きい金属製箱形ケース内に収納するとともに、このケース内に熱伝達率の大きい樹脂絶縁物を充てんしてなるリアクトル装置において、前記鉄心の中心部に熱伝達率の大きい金属製伝熱棒を挿入し、この伝熱棒を前記ケースの底板に取付けたことを特徴とするリアクトル装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** この発明はコンバータ、インバータ等の電力変換装置に使用する平滑用リアクトルを効率よく冷却することができるようしたリアクトル装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** リアクトル装置の従来例を図9および図10にもとづいて説明する。これらの図において、環状鉄心1に一対のコイル2を巻装したリアクトル3が熱伝達率の大きい金属製箱形ケース4内に収納され、このケース4内の空間には熱伝達率の大きい樹脂絶縁物5が充てんされている。前記コイル2は、図11および図12に示すように両端部を鉄心1にはめ込み接着した枠状の絶縁物製押さえ板6で押さえつけて固定され、それぞれ先端部に圧着端子7を取付けた引出し線8がケース4の上面から引出されている。前記ケース4は底板4aと側板4b, 4cを互にねじ9等で結合して構成される。

**【0003】**

**【発明が解決しようとする課題】** 前記構造ではリアクトル3の発生熱の大部分が樹脂絶縁物5を介してケース4の外表面から放熱されるので冷却効果が小さく、特に鉄心1の内周部は効率よく冷却することができないという欠点があった。

**【0004】** この発明は前記の欠点を除去するために、効率よく冷却することができるようしたリアクトル装置を提供することを目的とする。

**【0005】**

**【課題を解決するための手段】** この発明は前記の目的を達成するために、環状鉄心1にコイル2を巻装したリアクトル3を熱伝達率の大きい金属製箱形ケース14内に収納し、このケース14内に熱伝達率の大きい樹脂絶縁物5を充てんしたリアクトル装置において、請求項1記載のものでは前記ケース14の内側面下部に一体形成した台座15に鉄心1を押さえ金具16で押しつけ固定

し、この押さえ金具16をケース14の側面上部にねじ19で取付け、請求項2記載のものでは前記鉄心1の中心部に熱伝達率の大きい金属製伝熱棒27を挿入し、この伝熱棒27をケース14の底板14aに取付けるようにしたものである。

**【0006】**

**【作用】** 前記台座15および押さえ金具16はリアクトル3の発生熱を直接ケース14に伝達するためのもので、これによりケース14の外表面から効率よく放熱して冷却することができる。また前記伝熱棒27は鉄心1の内周から放熱したリアクトル3の発生熱を中心部に蓄熱させることなくケース14の底板14aに効率よく伝達するためのもので、これにより冷却効果を増すことができる。

**【0007】**

**【実施例】** 図1および図2はこの発明の実施例を示すもので、図9ないし図12と同一符号で示すものは同一部品である。これらの図において、環状鉄心1にコイル2を巻装したリアクトル3が熱伝達率の大きい例えば銅またはアルミニウム等の金属製箱形ケース14内に収納され、このケース14内の空間には熱伝達率の大きい例えばエポキシ樹脂等の樹脂絶縁物5がコイル2の引出し線8をケース14の上面から引出した状態で充てんされている。前記ケース14は、底板14aと断面形状がほぼコの字形をなす一対の側板14bとからなり、側板14bを底板14aにねじ結合して箱形に形成される。前記側板14bは内側面の下部に鉄心1の端面端部を載置する台座15が図3および図4に示すように鉄心1との接触面積を可能な範囲で大きくして一体形成されている。前記台座15に載置した鉄心1は上端面を熱伝達率の大きい例えば銅またはアルミニウム等からなる図6(a)および図6(b)に示すような押さえ金具16で押さえつけて固定され、この押さえ金具16は図5に示すように側板14bの上部に設けた長穴14cにねじ19を挿通して側板14bに固定取付けされる。前記長穴14cは鉄心1が例えば焼結合金製の場合の軸方向寸法のばらつきに対応してねじ19の位置を容易に調整できるようにするためのものである。前記鉄心1の中心部には樹脂絶縁物5を充てんする前に熱伝達率の大きい例えば銅またはアルミニウム等からなる図7(a)および図7(b)に示すような金属製伝熱棒27が挿入され、この伝熱棒27は下端部が図8に示す底板14aの中心部にねじ取付けされる。

**【0008】** 前記台座15および押さえ金具16はリアクトル3の発生熱を直接ケース14に伝達するためのもので、前記実施例によればこれによりケース14の外表面から効率よく放熱して冷却することができる。また前記伝熱棒27は鉄心1の内周から放熱したリアクトル3の発生熱を中心部に蓄熱させることなくケース14の底板14aに効率よく伝達するためのもので、これにより

冷却効果を増すことができる。

【0009】

【発明の効果】この発明によればリアクトル装置において、リアクトルを収納しあつ樹脂絶縁物を充てんした熱伝達率の大きい金属製箱形ケースの内側面下部にリアクトルの環状鉄心を載置する台座を一体形成し、この台座に鉄心を押さえ金具で押しつけ固定するとともに、この押さえ金具をケースの側面上部にねじ取付けし、また鉄心の中心部に熱伝達率の大きい金属製伝熱棒を挿入するとともに、この伝熱棒をケースの底板に取付けるようにしたので、リアクトルの発生熱を直接ケースに伝達しその外表面から放熱して効率よく冷却することができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例の平面図

【図2】図1の正面図

【図3】図1の側板の平面図

【図4】図3の背面図

【図5】図3の正面図

【図6】(a)は図1の押さえ金具の平面図、(b)は

図6(a)の正面図

【図7】(a)は図1の伝熱棒の正面図、(b)は図7(a)の底面図

【図8】図2の底板の平面図

【図9】従来例の平面図

【図10】図9の正面図

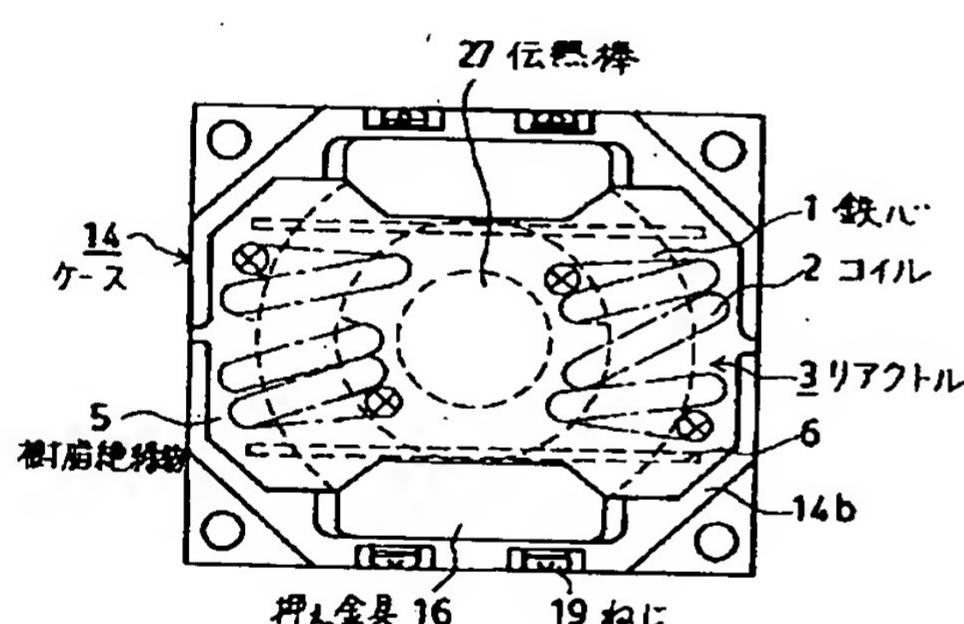
【図11】図9のリアクトルの平面図

【図12】図11の正面図

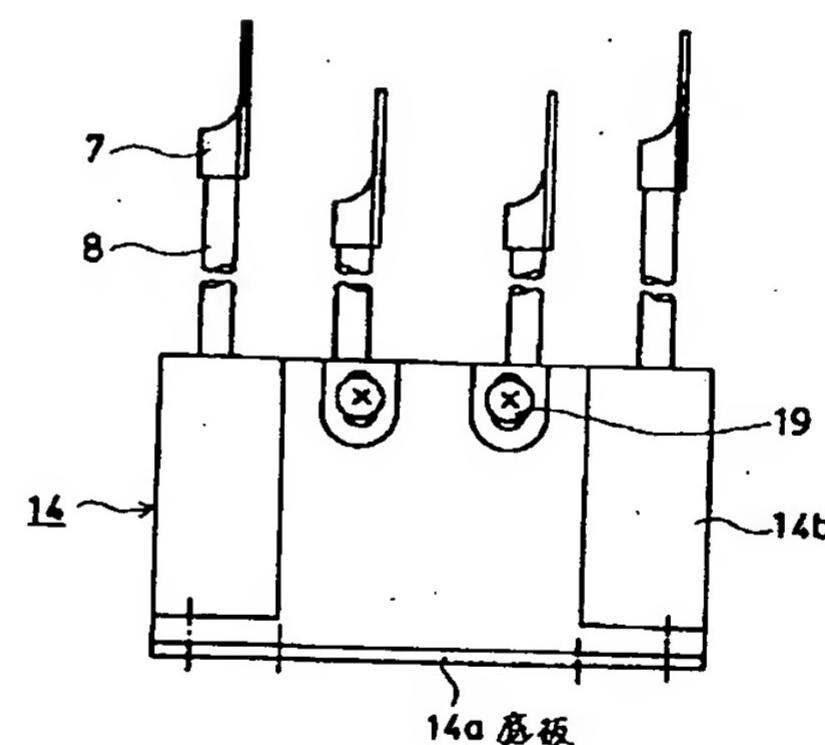
【符号の説明】

1	鉄心
2	コイル
3	リアクトル
5	樹脂絶縁物
14	ケース
14a	底板
15	台座
16	押さえ金具
19	ねじ
27	伝熱棒

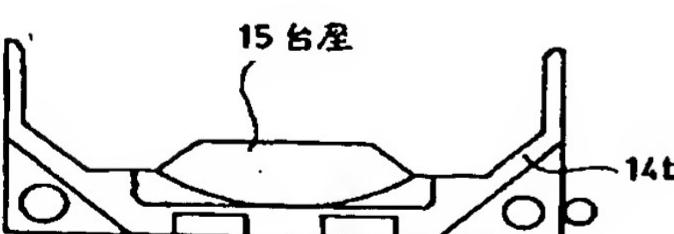
【図1】



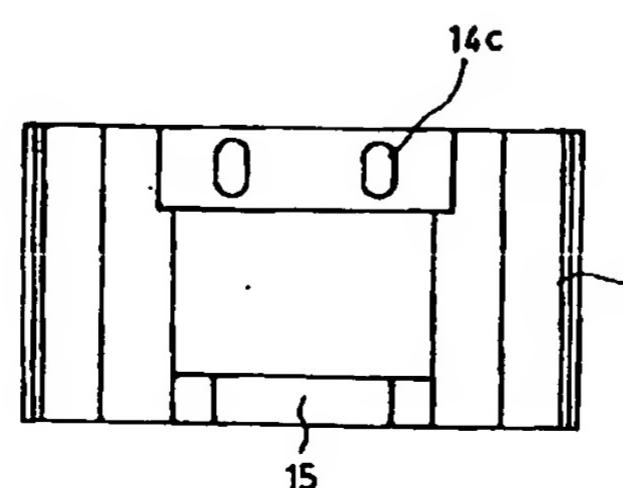
【図2】



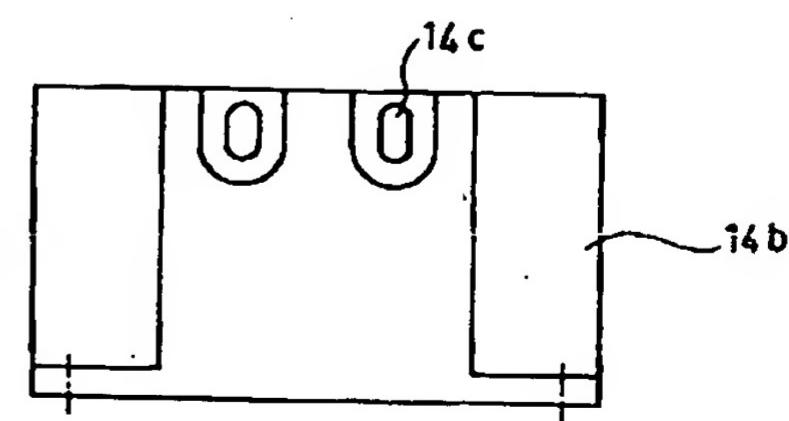
【図3】



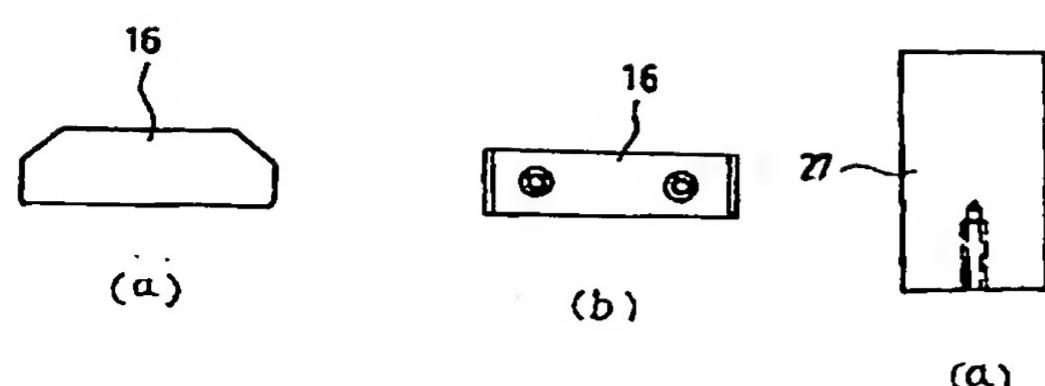
【図4】



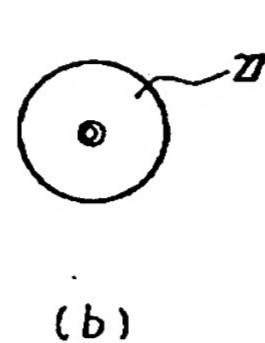
【図5】



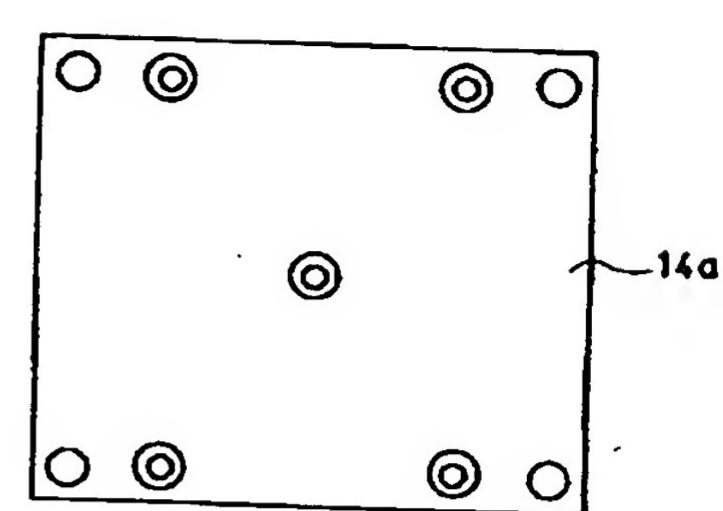
【図6】



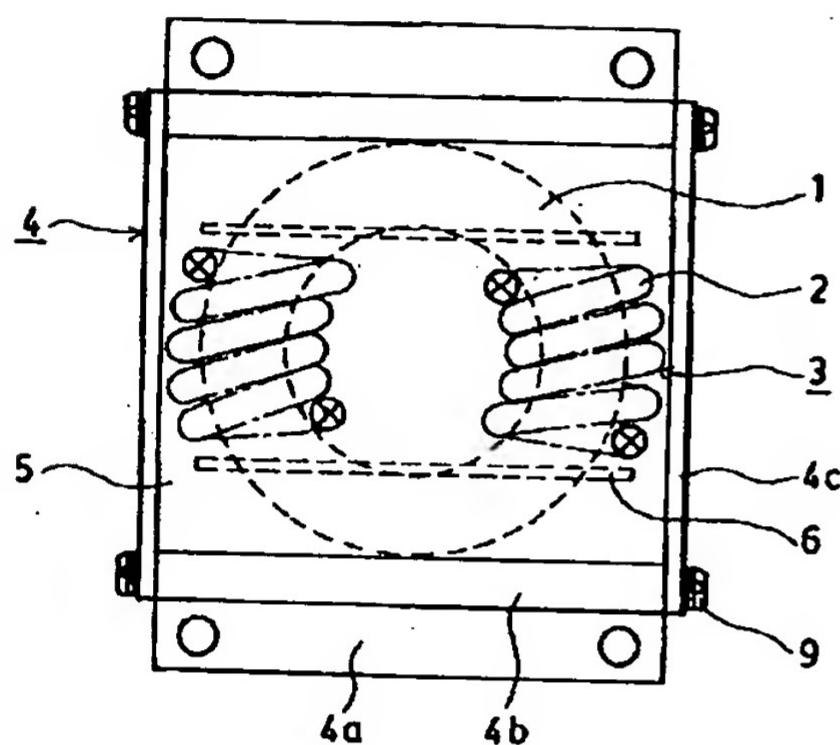
【図7】



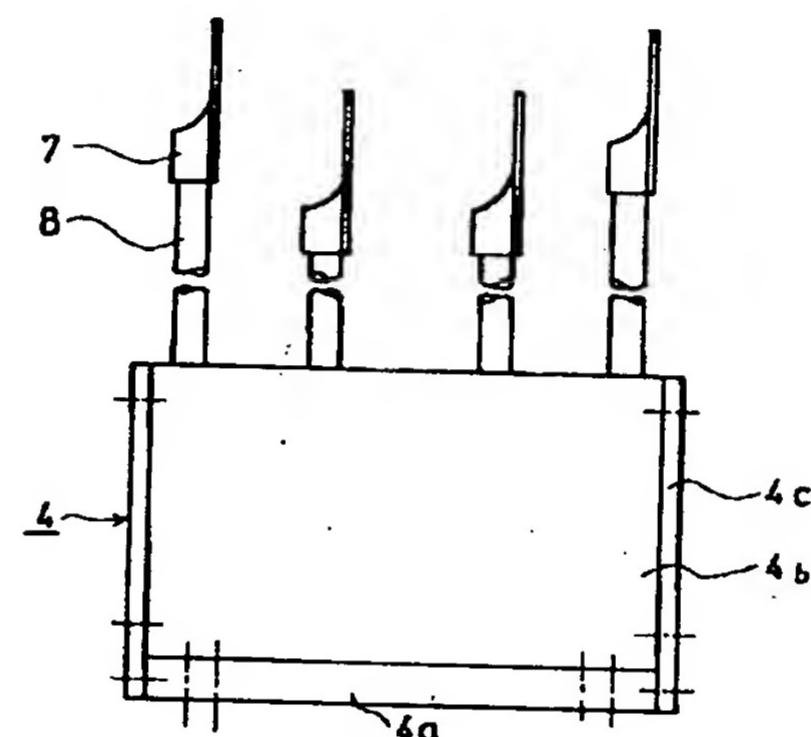
【図8】



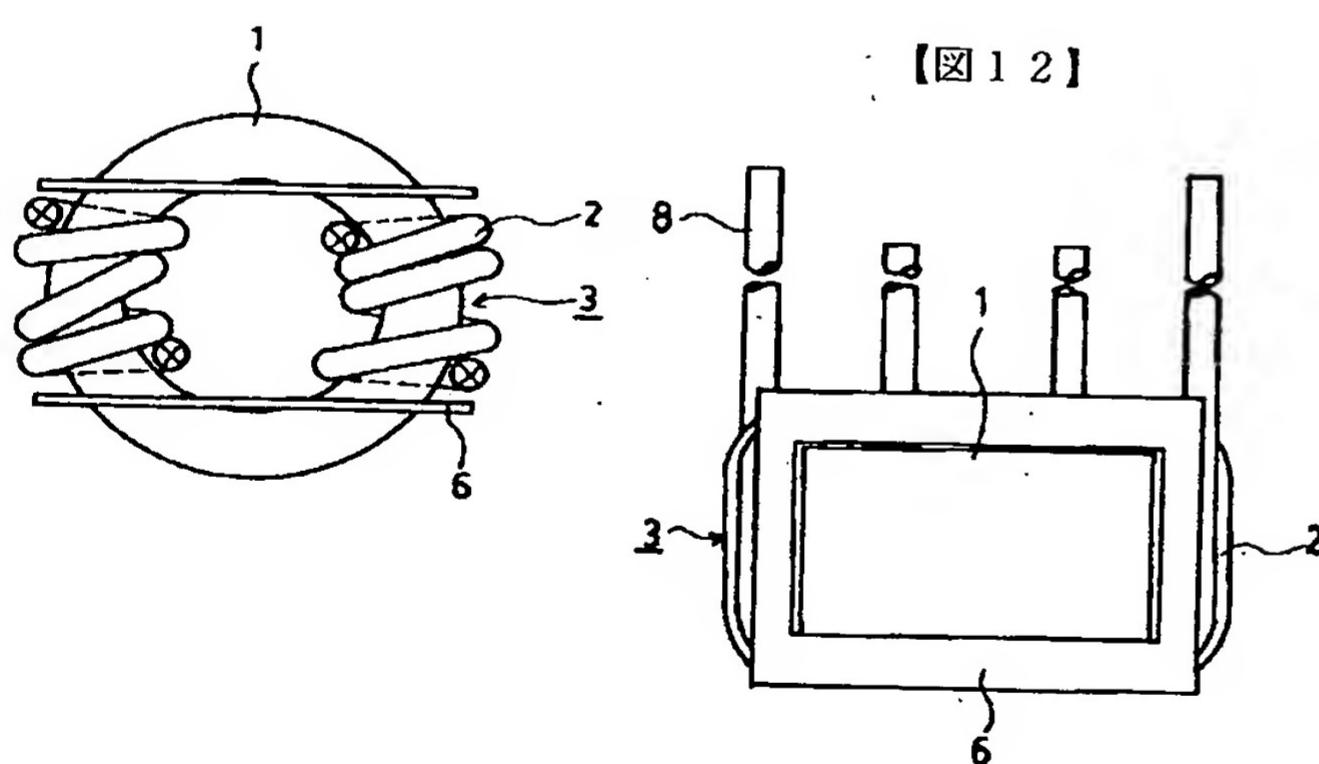
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】